LCU–ONE CAN collegata a

MyChron 4

Manuale utente



INDICE

Capitolo 1 – LCU-ONE

LCU-ONE è un controller per sonda Lambda a banda larga BOSCH LSU 4.9, adatto a motori a benzina (2 e 4 tempi), diesel, metano o combustibili a base alcolica. Il suo compito consiste nel controllare il corretto funzionamento della sonda Lambda e trasmettere i valori relativi al Rapporto Aria/Carburante fornendo il valore di Lambda via CAN a **MyChron4**.

Il valore Lambda è definito come: **LAMBDA= (A/F)/(A /F) stechiometrico**

dove:

A = parti d'aria aspirate dal motore;
F = parti di benzina immesse nel motore dal carburatore;
A/F stechiometrico = parti d'aria necessarie per bruciare F stechiometrico;

Nel caso della benzina, per esempio, occorrono 14,57 parti d'aria per bruciare completamente una parte di benzina, ottenendo così un valore di Lambda = 1 letto dalla sonda.

Il controller LCU-ONE, è in grado di rilevare valori di lambda compresi tra 0.65 ed 1.6 (aria libera).

Si ricorda che un valore di LAMBDA inferiore ad 1 indica una miscela grassa, mentre un valore di LAMBDA maggiore di 1 indica una miscela magra.

Le sonde Lambda a banda larga necessitano di essere riscaldate per funzionare correttamente e non avvelenarsi con i gas di scarico; il controller LCU-ONE gestisce con precisione il riscaldatore della sonda in modo da tenere il valore della temperatura nell'intervallo di esercizio ottimale.

La sonda lambda utilizzata con il controller LCU-ONE diviene molto calda (circa 700-800 °C, 1291-1472 °F) durante il suo funzionamento, bisogna quindi EVITARE di:

- **toccarla**;
- **porla a contatto con materiali infiammabili o combustibili**.

Attenzione: il non rispetto di queste precauzioni, potrebbe causare traumi, incendi od esplosioni.

1.1 – Codici prodotto

- **Controller LCU-ONE** (Kit completo di sonda Lambda) **X08LCU03K0**;
- **Sonda lambda BOSCH LSU 4.9** **X05LSU490**.

Capitolo 2 – Montaggio di LCU-ONE e sonda Lambda

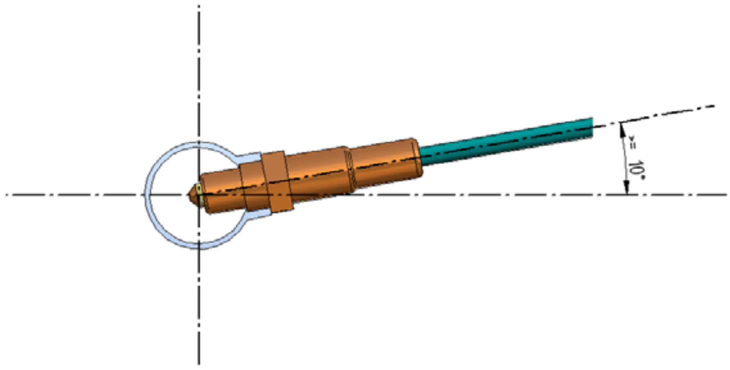
Installare il controller **LCU-ONE** in piano e lontano da fonti di calore; montarlo ben saldo usando la staffa di fissaggio prevista.

Sistemare il cablaggio avendo cura di non far passare i cavi vicino a fonti di calore.

La sonda lambda BOSCH LSU 4.9 deve essere installata sullo scarico del veicolo mediante un apposito adattatore fornito nel kit e da saldare sullo scarico stesso. Essa deve essere sufficientemente vicina al motore.

La temperatura di esercizio della sonda non deve superare i 900°C (1652°F), e la sonda stessa non deve essere investita dal fronte di fiamma in uscita dal collettore di scarico.

L'inclinazione della sonda rispetto al piano orizzontale deve essere di almeno 10° per evitare che liquidi di condensa vengano a contatto con la sonda e la inquinino.



Terminata l'installazione della sonda, fare attenzione a non far passare il cavo su fonti di calore eccessivo (ad esempio lo scarico).

La sonda Bosch LSU 4.9 si auto-calibra e non è quindi richiesta all'utente alcuna calibrazione.

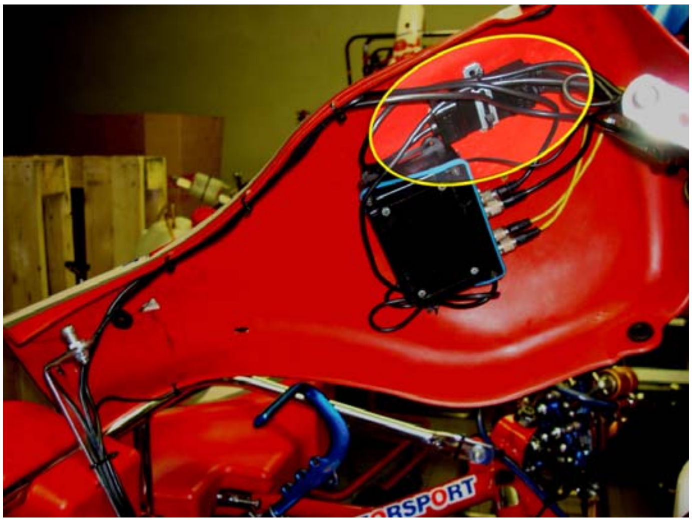
Non è consentito pulire il connettore della sonda con solventi o additivi. Al fine di proteggere la sonda, si consiglia di rimuoverla quando si pulisce il kart per evitare di inquinarla con detergenti.

Non avviare mai il motore del veicolo con la sonda lambda installata e non collegata ad un controller **LCU-ONE** funzionante: una sonda non riscaldata ed esposta ai gas di scarico verrebbe irrimediabilmente danneggiata.

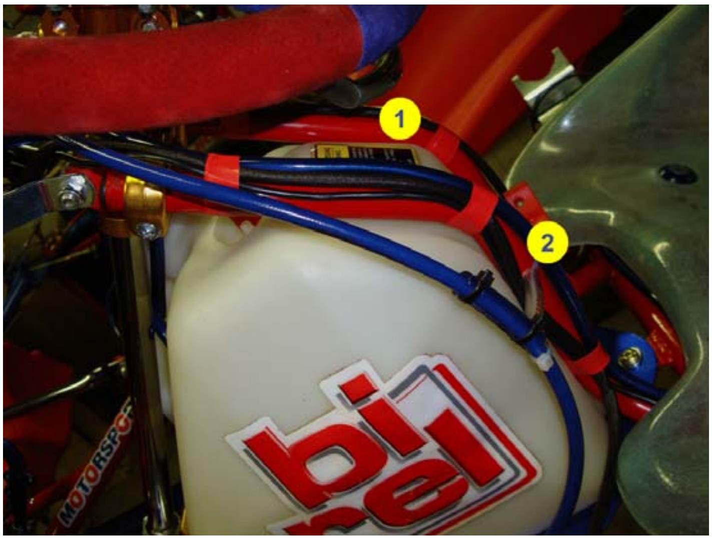
N.B. La sonda lambda BOSCH LSU 4.9, è pensata per un uso con benzina senza piombo o con motori diesel; è possibile utilizzarla con altri carburanti ma la sua durata deve essere verificata dall'utente con opportuni test

Si consiglia di installare il controller Lambda e la relativa sonda come illustrato nelle figure seguenti.

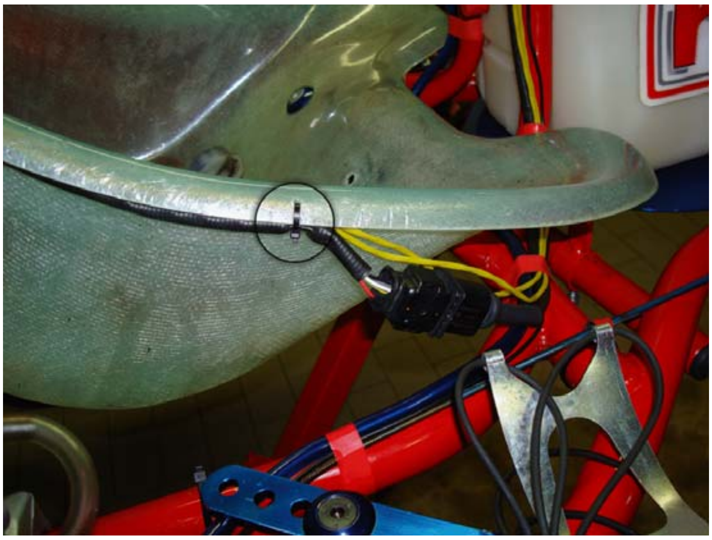
Posizionare LCU-ONE, evidenziato nell'immagine, sotto il porta numero del kart:



Far passare il cavo di alimentazione (**2**) ed il cavo della sonda (**1**) intorno al castello dello sterzo:

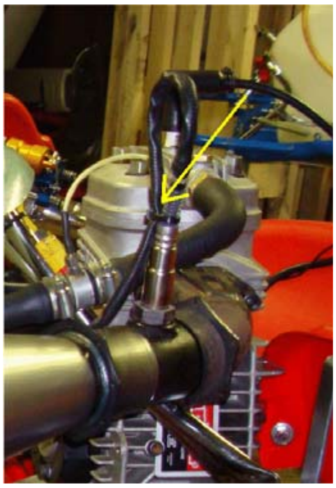


Fissare il cavo della sonda al sedile, come illustrato sotto:

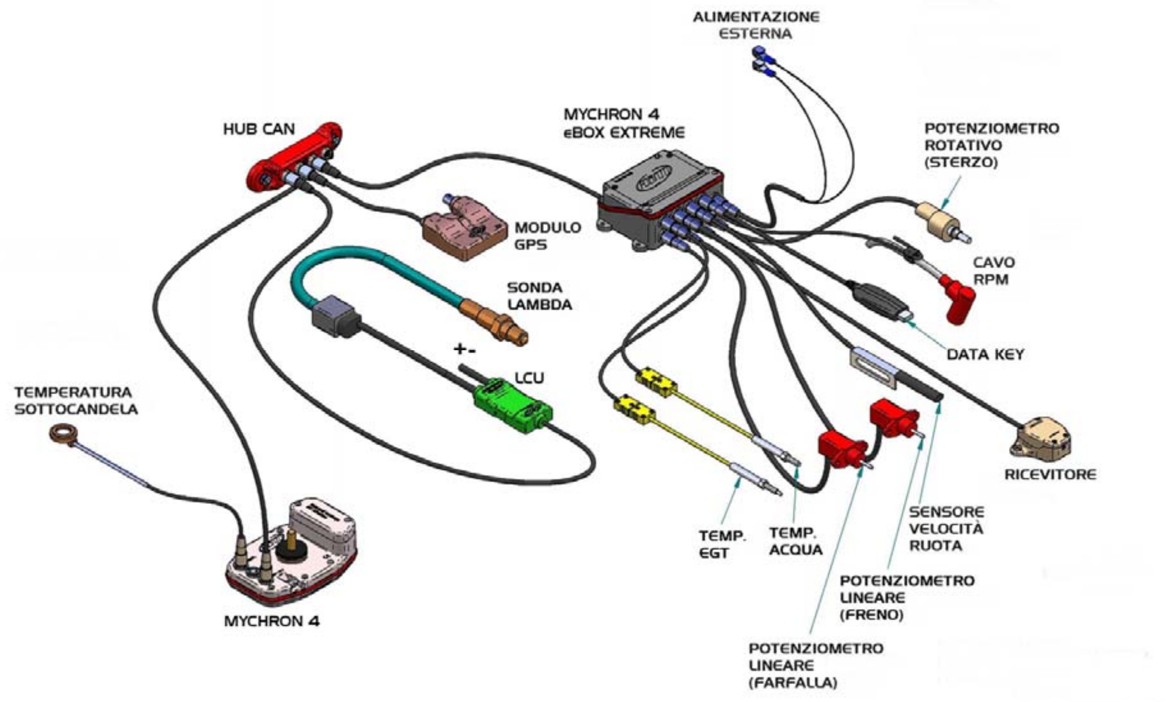


Individuare sulla marmitta la posizione più adatta per inserire la sonda.
Si consiglia di installare la sonda nel flessibile della marmitta (vedi sotto):





Capitolo 3 – Connessione con MyChron4



Collegando il controller Lambda a **MyChron4**, all'accensione il sistema accende e riconosce automaticamente la periferica.

Attenzione: collegare LCU-ONE CAN a MyChron4 SPENTO.

Nella figura sopra il controller **LCU-ONE CAN** è collegato a **MyChron4** tramite **Data Hub**, il duplicatore di connessioni CAN.

Nel caso abbiate come periferica solo **LCU-ONE CAN**, potrete connetterla direttamente a **MyChron4** utilizzando il connettore sul retro segnato come EXP/PC.

Anche se il sistema si alimenta tramite il controller Lambda connesso alla batteria, si consiglia di lasciare in **MyChron 4** e nella eventuale **eBox** le relative batterie interne.

Il controller Lambda si spegne automaticamente quando viene spento **MyChron4**.

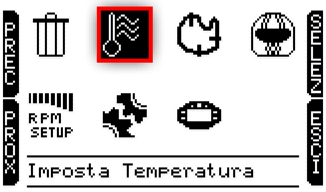
Capitolo 4 – Configurazione su MyChron4

La sola configurazione necessaria per utilizzare al meglio **MyChron4** è la scelta del canale di temperatura visualizzato contestualmente al valore di **LAMBDA**.

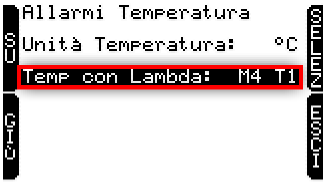
Premere quindi il tasto Menù selezionando l'icona **Configurazione**:



Selezionare successivamente l'icona relativa alla **temperatura**:



Comparirà la seguente schermata:



Selezionare con i tasti a sinistra ("SU"/"GIU"') la riga "Temp con Lambda".

Premendo il tasto "SELEZ" si può configurare l'input desiderato.

Le possibili scelte sono tra le temperature:

- **M4 T1**: Temperatura di MyChron4;
- **M4 T2**: 2° Temperatura di MyChron4 (solo nella versione 2T);
- **eBoxT1**: 1° Temperatura della eBox (se è connessa anche questa periferica);
- **eBoxT2**: 2° Temperatura della eBox (se è connessa anche questa periferica);

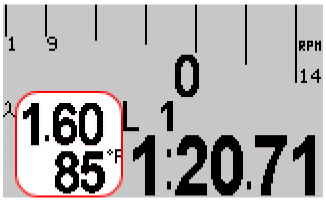
Capitolo 5 – Visualizzazione su MyChron4

Accendendo **MyChron4** il controller Lambda viene riconosciuto all'avvio ed inizia la procedura di WarmUp della sonda. In questa fase il controller porta in temperatura la sonda (fino a circa 780 °C – 1436 °F).

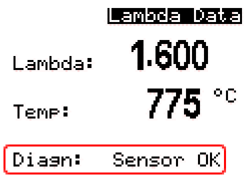
Per la durata del warmup (circa 20-30 secondi), il valore di lambda visualizzato sul display è 1.00.
Quando la sonda è operativa al 100% il valore visualizzato diventa, a motore spento, 1.60 (valore in aria libera).
Cliccando su tasto ">>/OFF" di **MyChron4** si passa dalla visualizzazione delle temperature a quella della lambda secondo il seguente ordine di visualizzazione:

- **1° pagina**: temperatura di MyChron4 (2 valori nel caso di MyChron4 2T)
- **2° pagina**: temperature eBox (se presente)
- **3° pagina**: temperatura scelta tra quelle in input e valore di Lambda (come visualizzato sotto);

Dalla terza pagina si torna alla prima. L'immagine sotto dove vengono visualizzate le temperature sul display di **MyChron4**.



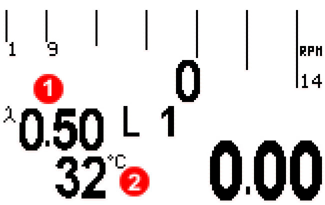
Premendo "ON/VIEW" si visualizza la pagina di diagnosi del controller lambda:



In questa pagina viene visualizzato il valore della sonda lambda, la temperatura della sonda e la diagnosi. La diagnosi può essere:

- **Sensor OK**: lo stato della sonda è OK
- **Sensor Open**: la sonda non è collegata al controller ed il circuito è aperto
- **Sensor Fault**: stato di cortocircuito sul cablaggio

Durante la sessione, la pagina di visualizzazione del valore di lambda mostrerà il valore di lambda (**1**) e la temperatura scelta (**2**).

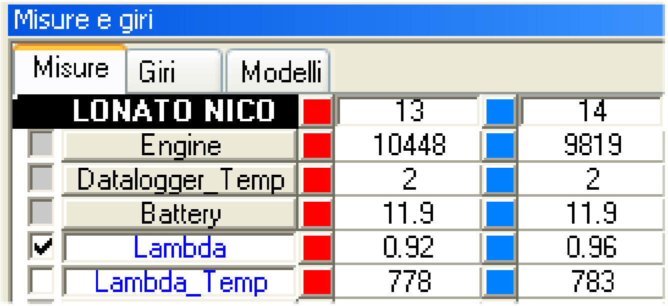


Capitolo 6 – Analisi dei dati con Race Studio Analysis

In fase di analisi dati, la presenza del controller Lambda aggiunge due canali alla barra misure e giri (come mostrato nella figura sotto):

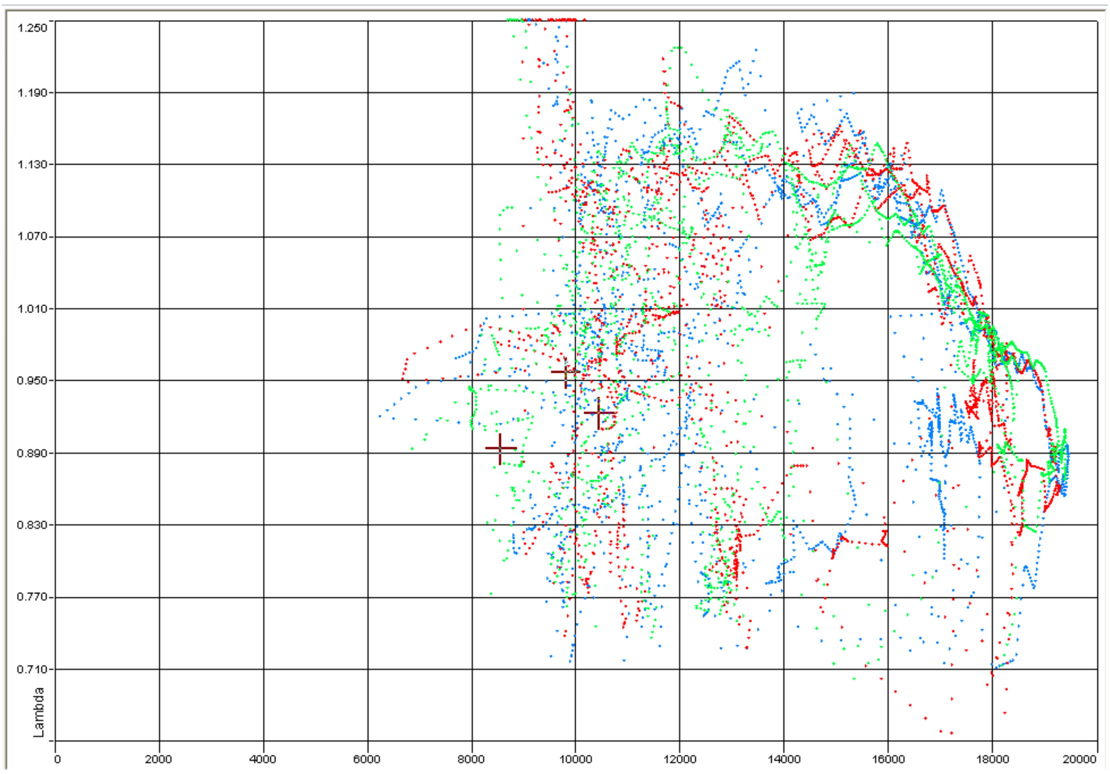
Lambda : visualizza il valore di Lambda registrato durante la prova;

Lambda_Temp: indica la temperatura interna della sonda in esercizio;



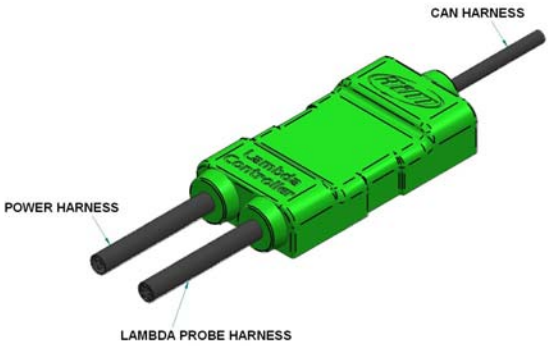
LONATO NICO	13	14
Engine	10448	9819
Datalogger_Temp	2	2
Battery	11.9	11.9
Lambda	0.92	0.96
Lambda_Temp	778	783

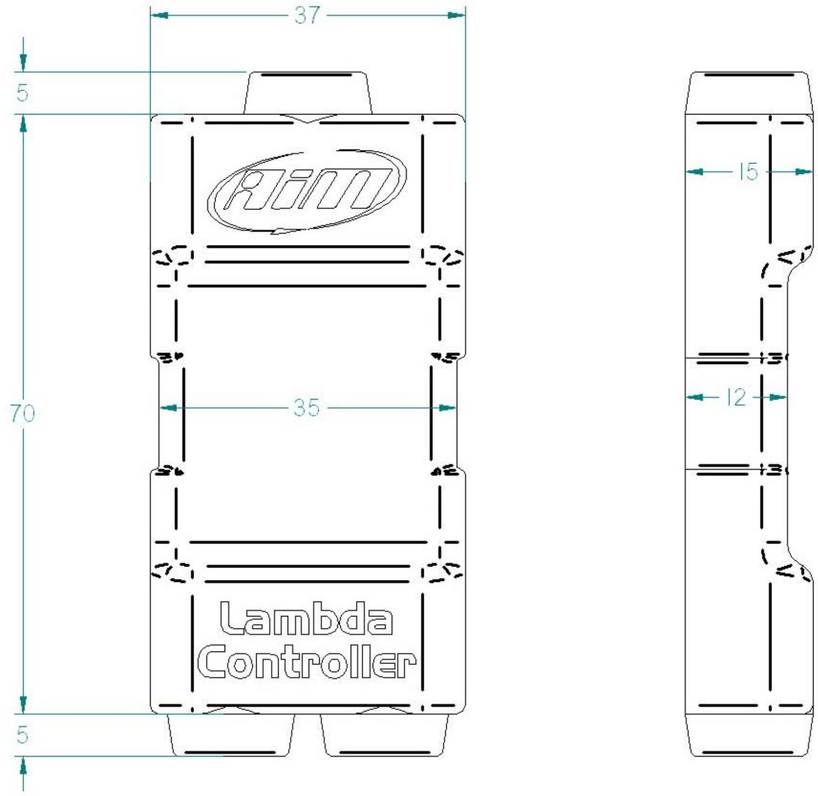
Per una migliore analisi dei valori di carburazione del motore, si consiglia di visualizzare il diagramma XY della Lambda con i valori RPM sulle ascisse ed i valori di Lambda sulle ordinate del grafico.
In questo modo si ottiene una lettura più immediata dello stato di carburazione .



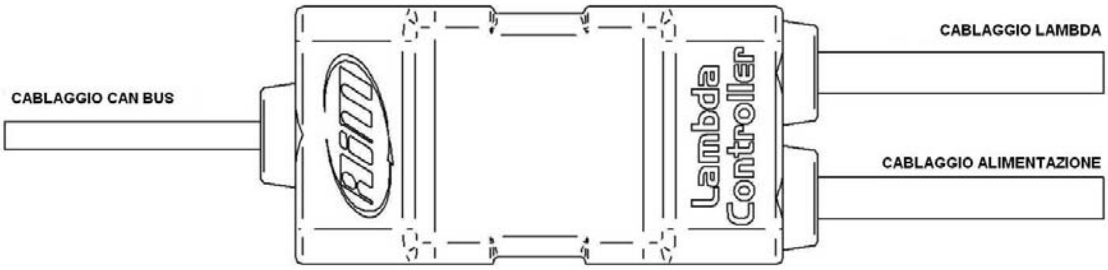
Sul sito www.aim-sportline.com, "Area download", "Prove in pista" sono disponibili documenti in formato Pdf che illustrano prove in pista e la relativa analisi dati, per un uso corretto di **LCU-ONE CAN** con **MyChron4**.

Appendice – Disegni tecnici

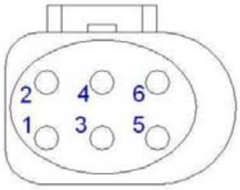




Pinout modulo LCU03







CABLAGGIO CAN BUS	
1	CAN+
2	GND
3	+Vb
4	CAN-
5	Vbext

CABLAGGIO LAMBDA	
1	IP+
2	IP-/VS
3	H-
4	H+
5	Rcal
6	VS+

CABLAGGIO ALIMENTAZIONE	
rosso	V battery
nero	GND
nero	GND power